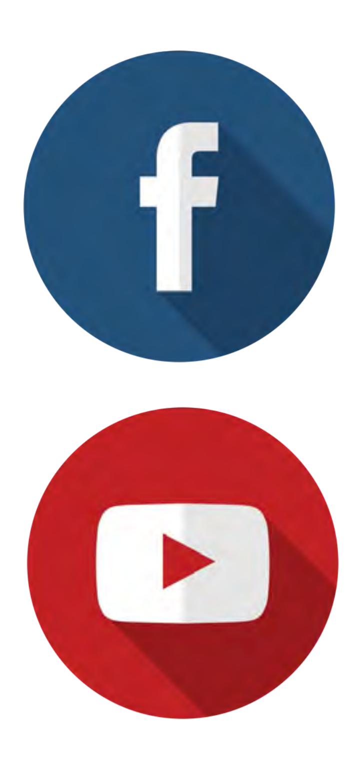
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful







Ce recueil d'informations a été élaboré pour aider modestement les étudiants de seconde année de Médecine dans le cadre de leurs efforts afin d'acquérir les compétences nécessaires à leur formation.

Il ne doit en aucun cas faire l'objet d'avantages pécuniaires.

Je me décharge de toute responsabilité en cas de détournement du document de sa quintessence originelle.

Allégrement, Nazih Mohamed Zakari KOUIDRAT.

L'appareil urinaire

- Il comporte à étudier les 2 reins (organes sécréteurs) les 2 uretères (conduits excréteurs du rein à la vessie) la vessie (réservoir de l'urine dans les intervalles de miction) et l'urètre (conduit évacuateur).

I - Le rein :

1 - Généralités :

- C'est un organe pair, rétro-péritonéal. Plaqué contre la PAP de part et d'autre de la colonne vertébrale et des gros vaisseaux (VCI, Aorte)
- Il a un rôle de purification du sang (diurèse 1.5L) et un rôle endocrinien (PA) et dans l'homéostasie, et est responsable du ¼ du débit cardiaque. Il produit la rénine et l'angiotensine.

Configuration externe :

- Il a la forme d'un haricot avec 2 faces 2 bords et 2 pôles ;
  - Face antérieure : fortement convexe.
  - Postérieure : plane.
  - Un bord médial : convexe à ses extrémités et concave au milieu ; creusé par le hile rénal.
  - Un bord externe ou latéral : convexe.
  - Un pôle inférieur : convexe.
  - Un pôle supérieur : coiffé par la glande surrénale.

- Les reins sont inclinés de haut en bas de dedans en dehors (les extrémités supérieures sont plus proches de la colonne vertébrale).
- Aspect structural : longueur 12cm, largeur 6cm et épaisseur 3cm. Avec un poids de 15 grammes.
- Le rein gauche : se projette par son pôle supérieur au bord supérieur de T11, et par son pôle inférieur à L2-L3 ou au bord supérieur de la 3e apophyse costiforme, à 5-6cm de la crête iliaque.
- Le rein droit : est plus bas à cause du foie il se projette par son pôle supérieur du bord inférieur de T11 (ou T12) et par son pôle inférieur au bord inférieur de la 3e apophyse costiforme à 3 cm de la crête iliaque.

Configuration interne :

- Le rein est entouré d'une capsule propre. Sur coupe coronale (frontale), il est constitué : d'une région centrale (sinus rénal) entourée d'une partie parenchymateuse divisée à son tour en deux parties une centrale ; la médullaire et une périphérique ; la corticale.

Le parenchyme rénal :

Partie médullaire : constituée d'un ensemble de formations triangulaires en lobes (9-10), à base périphérique et à sommet central = pyramides de **MALPIGHI**. Le sommet de la pyramide de **MALPIGHI** forme la papille qui s'ouvre au niveau de petits calices : la confluence des petits calices forment les grands calices, l'ensemble des grands calices forme le bassinet (ou pyelon : région élargie au niveau du hile) : début de la voie excrétrice.

- Entre les pyramides de **MALPIGHI** se trouvent les **colonnes de BERTIN**.

- De la base des pyramides de **MALPIGHI** se détachent d'autres formations triangulaires, cette fois, à base centrale et à sommet périphérique ; ce sont les **pyramides de FERREIN**, entre ces pyramides de **FERRIIN** se dispose le corpuscule de Malpighi qui est l'unité fonctionnelle du rein.

- Le rein est fixé dans la région rétro-péritonéale dans la loge rénale qui est fibreuse (cellulo-adipeuse) formée du péritoine viscéral qui se réfléchit en deux feuillets ; fascia pré-rénal (antérieur) et rétro-rénal (postérieur) **(selon SSH c'est un dédoublement du fascia propria)**.

NB : fascia rénal *: l.m. fascia renalis (TA) Lame cellulo-fibreuse épaisse et dense qui limite la loge rénale. C'est une dépendance du fascia propria qui double le péritoine. Elle ferme la loge de toute part, y compris en dedans où les feuillets pré et rétro-rénaux se réunissent aux deux pôles de la loge et s'unissent au niveau du pédicule avec les éléments vasculo-nerveux et fibro-conjonctifs. Cette enveloppe fibreuse contient également la glande surrénale. Elle envoie entre le rein et la glande surrénale une expansion fibreuse, la lame intersurréno-rénale de Delamare, qui sépare la capsule adipeuse du rein de celle de la glande surrénale. Son feuillet postérieur (fascia de Gérota) est solidement fixé au diaphragme et constitue l'un des moyens de fixité du rein.*

D. Gérota, anatomiste et chirurgien roumain (1867-1939)

RQ : La loge rénale contient le rein est la surrénale mais ils **sont séparés** par une expansion de cette membrane fibreuse du fascia antérieur, ainsi, ils se retrouvent dans **deux loges distinctes**.

- Ces deux feuillets sont en continuité leur union va s'épanouir avec ;

- **En haut :** le fascia diaphragme.
- **En bas :** le fascia iliaqua.
- **En dehors :** le muscle large.
- **En dedans :** les muscles pré-vertébraux.

- Le rein est entouré dans sa loge par la graisse péri-rénale (capsule adipeuse du rein) et la graisse para-rénale à l'extérieure de la loge, qui le sépare de la PAP.

Rapports :

Par l'intermédiaire de la loge :

Rapports Postérieurs :

Supérieurs thoraciques :

- Diaphragme (fascia rétro-rénal) et la graisse para-rénale en bas.
- Cul-de-sac costo-diaphragmatique
- 12e espace intercostal et les 11e et 12e côtes.
- Dentelé postérieur et le grand dorsal.

Segment abdominal (ou lombaire) :

- Muscles psoas et carré des lombes en dedans.

- Le muscle transverse et son aponévrose.
- Dentelé, les obliques et le grand dorsal.

En dehors :

- La paroi latérale et la gouttière pariéto-colique.

Rapports antérieurs :

Rein droit :

1. Le côlon ascendant, l'angle colique droit et le segment droit du mésocôlon transverse.
2. D2 et tête du pancréas.
3. Face inférieure du foie.

Rein gauche :

1. L'angle colique gauche, L'extrémité gauche du côlon transverse et son méso.
2. L'angle duodéno-jéjunal, et le fascia de TOLDT gauche.
3. Queue et corps du pancréas.
4. La rate.
5. L'estomac.

Rapports internes :

Rein droit :

- T12 à L3.
- Le muscle psoas sur lequel passe le nerf fémoro-cutané.
- L'uretère droit, les vaisseaux gonadiques et la VCI.
- D2.

Le rein gauche :

- L'uretère, l'aorte et les vaisseaux gonadiques.
- Angle duodéno-jéjunal.

Le pédicule rénal : cours histologie de l'appareil urinaire Dr BOUGRINA Dr HAMOUM Dr BOUZERIA

- comprend les uretères et la double vascularisation nourricière et fonctionnelle :

La vascularisation nourricière :

- Du sang artériel arrive au rein par l'artère rénale, branche de l'aorte abdominale, qui au niveau du hile se divise en 2 branches une en avant du bassinet ; l'artère pré-pyélique qui irrigue le rein antérieur et le pôle inférieur et l'artère rétro-pyélique se distribue à le pôle postérieur et au pôle supérieur. Les branches de subdivision de ces dernières sont dépourvues d'anastomoses (vascularisation de type terminal).
- Le sang veineux quitte le rein par la veine rénale qui se jette dans la veine cave inférieure.

La vascularisation fonctionnelle

Le système artériel :

- Les artères pré-pyélique et rétro-pyélique se distribuent entre les pyramides de MALPIGHI (c'est-à-dire dans les colonnes de BERTIN) ; ce sont les artères interlobaires. A la jonction cortico-médullaire, l'artère interlobaire se divise latéralement en plusieurs artères arciformes (arquées) qui circulent parallèlement à la capsule et donnent naissance aux artères inter lobulaires lesquelles sont a l'origine

des artérioles glomérulaires afférentes et se terminent à la périphérie du rein dans un réseau d'artérioles sous capsulaires qui forment un plexus capillaire.
- En aval de ces artérioles afférentes, la circulation sanguine est assurée par un système porte artério-artériel spécifique du rein représenté par le corpuscule de MALPIGHI responsable de ce qu'on appel la microcirculation rénale.

Le système veineux :
Le sang veineux provient de 02 territoires :

- **De la corticale :** le sang veineux est drainé par les veinules étoilées de VERHEYEN puis par les veines interlobulaires lesquelles se jettent dans les arcades veineuses (équivalant des artères arciformes) drainées à leur tour par la veine interlobaire.
- **De la médullaire :** les capillaires médullaires sont drainés par des veinules lesquelles se jettent dans les veines droites ascendantes qui se jettent à leur tour directement dans les arcades veineuses, soit indirectement en passant par les veines interlobulaires .
- Le sang des arcades veineuses est à son tour drainé par les veines interlobaires puis par la veine rénale laquelle se jette à la sortie du rein dans la veine cave inférieure.

❖ **L'innervation** : assurée par le grand splanchnique et le plexus solaire
❖ **Le drainage lymphatique :** ganglions juxta-aortiques et rétro-caves.

Les voies excrétrices :
- Les calices : tubes membraneux fixés par les extrémités latérales tout autour de la base des papilles qui déversent l'urine dans les orifices de **l'aréa cribrosa**.
- Le bassinet : les grands calices se réunissent pour former le bassinet, c'est une cavité aplati d'avant en arrière en forme d'entonnoir.
- L'uretère : fait suite au bassinet et descend obliquement de haut en bas de dehors en dedans.

L'uretère :
Ce sont des conduits membraneux de 25cm de longueur du col du bassinet passant par les régions lombaire iliaque et pelvienne.
R ! : Ils sont doués de péristaltisme ; quand il y a un calcul (colique néphrétique), le péristaltisme augmente et on note une douleur vive à cause de leur relation avec Plexus ilio-hypogastrique.

- Il se divise en 3 portions : lombaire, iliaque, et pelvienne **(selon SSH c'est 4 + vésicale (terminale)).**
- Il possède trois rétrécissements : à sa jonction avec le bassinet, à son croisement avec les vaisseaux iliaques et à travers la paroi vésicale.

Rapports :
Le segment lombaire 12-13 cm :
Rein droit :

- **En arrière :** muscle posas et le nerf fémoro-cutané.
- **En avant** : le PPP, côlon ascendant, la racine du le mésentère, D2, D3.
- **Interne :** L'artère colique droite supérieure et les vaisseaux gonadiques.

Rein gauche :

- **En avant** : l'angle duodéno-jéjunal, l'artère colique gauche supérieure et les vaisseaux mésentériques inférieurs et les vaisseaux gonadiques.
- **Latéraux :** muscle posas et le nerf fémoro-cutané et le plexus hypogastrique nerveux

Le segment iliaque 2cm :

- L'uretère gauche croise l'artère iliaque primitive et le droit l'iliaque externe selon la loi de LUCHKA.

Le segment pelvien 2cm :

Le segment pariétal (en arrière du péritoine) :

- En dehors : la fosse iliaque recouverte par les muscles iliaques et l'obturateur interne.
- En dedans : le promontoire = articulation L5-S1
- La distribution de l'artère hypogastrique interne.

Le segment viscéral :

Femme :

- De part et d'autre : vessie, utérus ligament large, trompes de FALLOPE.
- En avant : avec la face latérale de la vessie.
- En arrière : jonction vésico-vaginale plus en arrière rectum puis sacrum.
- En bas : cloison vésico-vaginale.
- En haut : cul-de-sac utéro-vésical (péritoine qui se réfléchit sur la face antérieure de l'utérus et revient sur la face supérieure de la vessie réalisant un cul-de-sac).
- Croisement de l'artère utérine avec l'uretère (rapport très important) qui nait de l'artère hypogastrique descendante sur le flanc latérale de l'uretère, croise en pont l'uretère, l'uretère est donc au dessous de l'artère « l'eau coule sous le pont ».
- Artère vaginale donnée par l'artère utérine.

Homme :

- En avant : les canaux déférents et les faces postérieure et latérale de la vessie.
- En arrière : les vésicules séminales ainsi que les vaisseaux vésico-déférentiels et vésico-prostatiques.

La vessie :

- C'est un organe creux musculaire = réservoir de l'urine dans l'intervalle de la miction, capacité jusqu'à 500ml.
- Ella a une situation pelvienne en période de vacuité et abdominale quand elle est remplie.
- C'es l'organe le plus antérieur de l'excavation pelvienne situé dans l'espace pelvi-sous-péritonéal.
- Sa paroi offre à décrire :
  - Un adventice (séreuse) qui recouvre toute la vessie.
  - Une paroi musculaire en 3 couches longitudinale sagittale et circulaire.
  - Une muqueuse plus ou moins lisse chez les jeunes, qui présente des plis avec l'âge.

- Elle présente différents segments : corps et un fond au niveau duquel il y a le triangle de **LIEUTAUD**, présente aussi dans les cornes ou angles l'ouverture des uretères et au sommet inférieure, l'urètre.
- Elle est située dans la loge vésicale, elle possède une Face antréo-inférieure, postéro-inférieure, supérieure et deux faces latérales.

Rapports :

Femme :

- Par sa face antéro-inférieure : plexus veineux de SANTORINI, tissu graisseux et le pubis.
- Par sa face postéro-inférieure : le vagin par l'intermédiaire de la cloison vésico-vaginale et avec le rectum (même le canal anal) par l'intermédiaire de la cloison recto-vaginale.

- Par sa face supérieure : par l'intermédiaire du péritoine qui recouvre sa face antérieure ; l'utérus, la cavité abdominale et les anses grêles.
- Latéralement (identiques homme et femme) : obturateur interne et son paquet vasculo-nerveux.
- Inférieur : l'urètre le plancher pelvien/périnée les lames sacro-génito-pubiennes.

Homme :

- Par sa face antéro-inférieure : voir femme.
- Latéralement : voir femme.
- Par sa face supérieure : voir femme.
- Par sa face postéro-inférieure : vésicule séminale, canal déférent, cul-de-sac de DOUGLAS, rectum.
- Inférieur : prostate, avec le canal éjaculateur et l'urètre (qui franchit la prostate).

Remarque :

- Le cri de Douglas : Quand un patient souffre d'un abdomen de bois (spasticité abdominale et insuffisance respiratoire) Ce crie se manifeste lors du toucher rectal le patient ressent une douleur aigüe et pousse le crie de DOUGLAS => péritonite => inflammation des deux feuillets du cul-de-sac de DOUGLAS.

- La vessie comporte

- Une portion fixe : Le trigone vésical = bas fond = trigone LIEUTAUD.
- Une portion mobile : c'est la colotte vésicale = le sommet = le dôme.

L'urètre :

- C'est un conduit membraneux et le dernier segment de l'appareil urinaire.

- Chez l'homme c'est à la fois le conduit de l'urine et du sperme, il fait 20 cm, et se divise en :

- Segment prostatique : 3cm franchit la prostate.
- Segment membraneux (pelvien).
- Segment pénien ou spongieux : pénètre dans le pénis 12cm s'ouvre dans l'orifice urinaire.

(revoir l'appareil génital véru mentanum)

Rapports :

Homme :

En avant : paroi antérieure de la prostate.

En bas : périnée.

Femme :

- Il très court (3 cm), le méat urinaire s'ouvre en arrière du clitoris.

Rapports :

- En arrière : le vagin
- En bas : périnée
- En avant : plexus veineux de SANTORINI.

Sources : manuel : Pr HAMMOUDI. Cours : Dr Boudine